

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



28 FEB 2005



(43) Date de la publication internationale
11 mars 2004 (11.03.2004)

PCT

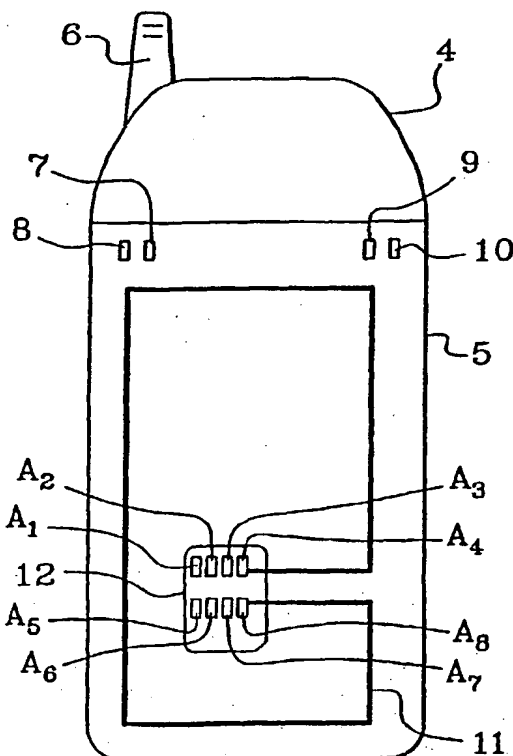
(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/021271 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷ :
G06K 19/07, 19/077
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2003/002594
- (22) Date de dépôt international : 27 août 2003 (27.08.2003)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
02/10794 30 août 2002 (30.08.2002) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
STMICROELECTRONICS SA [FR/FR]; 29, boulevard
Romain Rolland, 92120 Montrouge (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : MON-
SACRE, Olivier [FR/FR]; 17, rue Pierre Loti, F-92340
Bourg La Reine (FR).
- (74) Mandataire : BENTZ, Jean-Paul; Cabinet Ballot, 122,
rue Edouard Vaillant, F-92593 Levallois-Perret Cedex
(FR).
- (81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: ANTENNA COMMUNICATION METHOD FOR A CHIP CARD AND ASSOCIATED DEVICE

(54) Titre : PROCEDE DE COMMUNICATION PAR ANTENNE POUR CARTE A PUCE ET APPAREIL ASSOCIE



(57) Abstract: The invention relates to a communication method comprising the following steps consisting in: using a device (4) which is equipped with at least one antenna (11) and at least two contacts (A4, A8) which are connected to the antenna (11); using a chip card (1) comprising a chip (21) which is equipped with at least two surface contacts (C4, C8), a processing module (25) and a radio frequency interface (22) which is associated with said processing module (25) and which is connected to the surface contacts (C4, C8) of the card (1), the surface contacts of the card being connected to the contacts (A4, A8) of the device (4); and transmitting electric signals between the surface contacts of the card and the antenna. The invention can be used, in particular, to increase the communication range of the chip card. The invention also relates to an associated chip card and device.

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé de communication comprenant les étapes de fourniture d'un appareil (4) muni d'au moins une antenne (11) et d'au moins deux contacts (A4, A8) connectés à l'antenne (11); de fourniture d'une carte à puce (1) présentant une puce (21) munie d'au moins deux contacts de surface (C4, C8), d'un module de traitement (25) et d'une interface radiofréquence (22) associée au module de traitement (25) et connectée aux contacts de surface (C4, C8) de la carte (1), les contacts de surface de la carte étant couplés aux contacts (A4, A8) de l'appareil (4); de transmission de signaux électriques entre les contacts de surface de la carte et l'antenne. L'invention permet notamment d'accroître la portée de communication de la carte à puce. L'invention concerne également une carte à puce et un appareil associés.

WO 2004/021271 A1



(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*
— *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

**PROCEDE DE COMMUNICATION PAR ANTENNE POUR CARTE
A PUCE ET APPAREIL ASSOCIE**

5

L'invention concerne les cartes à puce, et en particulier les procédés de communication d'une carte à puce avec un appareil extérieur.

Les cartes à puce deviennent un support répandu pour
10 contenir et transférer des informations de différents types, notamment pour des transactions bancaires, pour des titres de transport, des informations de santé ou encore pour l'identification. Les cartes à puce sont habituellement logées dans une carte en plastique, telle
15 qu'une carte bancaire. Ces cartes présentent habituellement une mémoire et un processeur destinés à assurer le stockage et le traitement de données. La carte à puce est classiquement insérée dans un lecteur de carte qui effectue un contact électrique avec des contacts
20 électriques de la carte.

La norme ISO 7816 définit les caractéristiques des cartes à puce les plus répandues. Cette norme est ainsi utilisée pour définir les caractéristiques de cartes SIM ou de cartes bancaires. La norme ISO 7816-2 définit le
25 nombre, la fonction et la position des contacts électriques de surface de la puce avec une interface annexe. Les contacts de surfaces sont appelés "contact" dans la version française de la norme ISO 7816-2, et sont appelés "Pin" dans la version anglaise de cette norme.
30 Les contacts de surface sont référencés C1 à C8 dans cette norme. Le contact C1, également désigné par Vcc, est utilisé pour effectuer une connexion de puissance par laquelle la puce de la carte est alimentée en puissance. Le contact C2, également désigné par RST ou Reset,
35 transmet un signal de commande extérieur requérant le lancement d'une séquence d'instructions de

réinitialisation de la puce. Le contact C3, également désigné par CLK, transmet à la puce un signal d'horloge. Le contact C5, également désigné par GND, fournit une masse électrique commune au circuit intégré de la puce et
5 au dispositif connecté à la puce. Le contact C6, également appelé Vpp, est utilisé pour programmer une éventuelle EEPROM de la puce. Le contact C7, également désigné par I/O, fournit un canal de communication entre le dispositif connecté et la puce. La norme ISO 7816-2
10 n'a pas encore affecté l'utilisation des contacts C4 et C8.

Les normes ISO 14443 et ISO 15693 proposent d'inclure une antenne passive dans la carte afin de communiquer par radiofréquences avec un dispositif
15 extérieur.

La norme ISO 14443 définit notamment un protocole de communication radiofréquences qui permet idéalement de communiquer jusqu'à 20 centimètres de l'antenne. La distance de communication fournie par l'antenne est
20 cependant limitée. La vitesse de communication est également limitée par la fréquence de modulation.

La norme ISO 15693 décrit un autre protocole de communication, qui permet de communiquer à une distance plus grande qu'avec la norme ISO 14443, avec cependant
25 une vitesse de communication moindre. La distance de communication fournie est cependant encore relativement réduite.

De façon générale, les antennes de ces cartes à puces présentent une portée limitée. De plus, leur portée
30 est fortement affectée par leur environnement. De façon générale, la présence de pièces métalliques -en particulier une batterie ou d'autres circuits électriques d'un dispositif dans lequel la carte est placée- détériorent la portée de la carte. En outre, certaines
35 cartes de format réduit -par exemple une carte SIM- impliquent des performances de l'antenne réduites.

Il existe donc un besoin, que l'invention vise à satisfaire, pour un procédé de communication, une carte à puce et un appareil résolvant un ou plusieurs de ces problèmes.

5 Le procédé de l'invention, par ailleurs conforme à la définition générique qu'en donne le préambule ci-dessus, est essentiellement caractérisé en ce qu'il comprend les étapes de:

10 -fourniture d'un appareil muni d'au moins une antenne et d'au moins deux contacts connectés à l'antenne;

-fourniture d'une carte à puce présentant une puce munie :

15 -d'au moins deux contacts de surface;
-d'un module de traitement;
-d'une interface radiofréquence associée au module de traitement et connectée aux contacts de surface de la carte, les contacts de surface de la carte étant couplés aux contacts de
20 l'appareil;

-transmission de signaux électriques entre les contacts de surface de la carte et l'antenne.

Selon une variante, la puce fournie est au format de la norme ISO 7816-2, et les contacts de surface de la
25 carte sont les contacts C4 et C8.

L'invention porte également sur une carte à puce présentant une puce munie d'au moins deux contacts de surface et d'un module de traitement, carte comprenant en outre une interface radiofréquence associée au module de
30 traitement et connectée aux deux contacts de surface.

Selon une variante, la puce est au format de la norme ISO 7816-2, et les contacts de surface de la carte sont les contacts C4 et C8.

Selon encore une variante, la carte est au format de
35 la norme ISO 7816-1.

Selon une autre variante, la carte est au format d'une norme GSM.

L'invention concerne encore un appareil présentant une antenne et une interface de couplage susceptible
5 d'être couplée à une carte à puce, dans lequel:

- l'interface de couplage présente deux contacts susceptibles d'être couplés à des contacts de surface d'une dite carte à puce;
- les contacts de l'appareil sont connectés à
10 l'antenne.

Selon une variante, les contacts de l'appareil sont susceptibles d'être couplés à des contacts C4 et C8 d'une carte à puce au format de la norme ISO 7816-2.

Selon encore une variante, l'appareil est un
15 téléphone cellulaire.

Selon une autre variante, le téléphone présente un corps et une batterie amovible et l'antenne est solidaire de la batterie amovible.

Selon encore une autre variante, le téléphone
20 présente un corps et une batterie amovible et l'antenne est solidaire du corps.

L'appareil de l'invention peut également être un véhicule automobile, un organisateur, un support de carte à puce ou un dispositif de stockage.

25 Selon une variante d'un tel appareil, l'antenne est active.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent. Les figures montrent:

30 -figure 1, une représentation schématique de la géométrie d'une carte SIM;

-figure 2, un schéma bloc d'une première variante de puce selon l'invention;

-figure 3, un schéma bloc d'une deuxième variante de
35 puce selon l'invention;

-figure 4, une représentation schématique d'un téléphone cellulaire selon l'invention.

L'invention propose de communiquer avec une carte à puce en couplant des contacts de surface de la carte avec
5 une antenne d'un appareil annexe. La carte à puce peut alors utiliser l'antenne de l'appareil annexe pour communiquer sans contact avec d'autres appareils. Lorsque des contacts de surface de la carte à puce sont couplés à des contacts de l'appareil connectés à l'antenne, des
10 signaux électriques sont émis entre les contacts de surface et l'antenne.

La figure 1 représente schématiquement la géométrie d'une carte SIM, au format d'une norme GSM. La carte SIM est un exemple particulier d'une carte à puce dont la
15 carte est au format de la norme générique ISO 7816-1, et dont la puce est au format de la norme générique ISO 7816-2. La carte 1 présente une interface de contact 2 réalisée sur un corps de carte 3. L'interface de contact 2 présente des contacts de surface C1 à C8 tels que
20 définis dans la norme ISO 7816-2.

Dans les variantes de puces 21 représentées aux figures 2 et 3, une interface radiofréquence 22 est associée à un module de traitement 25. Un module de traitement associé à une interface radiofréquence
25 couvrira par la suite à la fois :

-l'alternative dans laquelle l'interface radiofréquence 22 est un module indépendant du module de traitement, connecté au module de traitement 25, et

-l'alternative dans laquelle le module de traitement
30 25 intègre l'interface radiofréquence 22.

La figure 2 représente un schéma bloc de la première alternative de structure de puce 21 placée dans une carte 1 selon l'invention. La puce 21 comprend un module de traitement 25 connecté à une interface radiofréquence 22
35 par une connexion ou liaison 23 d'un type approprié.

La figure 3 représente un schéma bloc de la deuxième alternative de structure d'une puce 21. Dans cette alternative, l'interface radiofréquence 22 est intégrée dans le module de traitement 25.

5 Suivant ces variantes, le module de traitement 25 est notamment prévu pour réaliser diverses fonctions logiques usuelles d'une carte à puce. On peut notamment utiliser un microcontrôleur adéquat comme module de traitement 25. Le module de traitement 25 est par
10 exemple connecté, de façon connue en soi, aux contacts de surface C1 à C3 et C5 à C7. L'interface radiofréquence 22 est connectée aux contacts de surface C4 et C8. L'interface radiofréquence 22 est prévue pour traiter ou générer des signaux électriques à des fréquences
15 adéquates.

La puce 21 de la carte 1 peut ainsi générer des signaux électriques radiofréquences par l'intermédiaire de l'interface radiofréquence 22. Comme cela sera détaillé ultérieurement, cette structure permet à la puce
20 21, et en particulier au module de traitement 25, d'utiliser l'antenne d'un appareil annexe pour communiquer par radiofréquence. La portée de communication de la carte à puce 1 n'est donc pas limitée par les dimensions de cette carte. Ainsi, une même carte
25 à puce, même de la dimension d'une carte SIM au format d'une norme GSM, peut être utilisée pour de nombreuses applications exigeant des portées de communication sensiblement différentes. L'utilisation éventuelle des contacts de surface C4 et C8 de la norme ISO 7816-2, pour
30 la transmission de signaux électriques avec l'extérieur, est en outre aisée à mettre en œuvre car ces contacts sont préexistants et non affectés dans cette norme à la date de dépôt de la présente demande.

L'interface radiofréquence 22 est prévue pour
35 traiter ou générer des signaux électriques adéquats pour

la communication de données entre la puce 1 et des appareils extérieurs.

Dans les exemples des figures 2 et 3, la puce 21 présente une ou plusieurs mémoires 24. Ces mémoires 24 sont par exemple intégrées dans le module de traitement 25 de la puce 21. Ces mémoires 24 sont prévues pour stocker différentes informations utiles. On peut notamment utiliser une ou plusieurs mémoires 24 choisies parmi les mémoires mortes ROM, les mémoires vives RAM, les mémoires flash, les mémoires effaçables et programmables électriquement EEPROM, ou une quelconque autre mémoire embarquée adéquate.

Bien que cela n'ait pas été détaillé, il est clair que la carte à puce peut également comprendre sa propre antenne de façon connue en soi, afin de pouvoir communiquer avec l'extérieur sans nécessiter la présence d'un appareil lui fournissant une antenne.

On va maintenant détailler le fonctionnement d'un appareil coopérant avec la carte à puce, dont un exemple est fourni à la figure 4. La spécificité d'un appareil selon l'invention est de disposer d'une interface de contact présentant deux contacts susceptibles d'être couplés à des contacts de surface d'une carte à puce 1 décrite précédemment. Les deux contacts de l'appareil sont connectés à une antenne. Un tel appareil permet à la carte à puce 1 d'utiliser l'antenne 11 par l'intermédiaire du couplage des contacts de l'appareil et de la carte. Un tel appareil permet alors d'accroître la portée de communication de la carte à puce 1.

La figure 4 présente un téléphone cellulaire 4 prévu pour fonctionner avec une carte à puce 1 décrite auparavant. On entend par téléphone cellulaire tout appareil apte à réaliser la fonction de téléphonie portable: ce terme inclut donc les organisateurs -aussi appelés PDA en anglais- munis d'une fonction de communication GSM et tout autre appareil similaire. Le

téléphone 4 présente de façon connue en soi un corps de téléphone 5, une antenne de communication GSM 6 et des contacts d'alimentation 7 à 10 destinés à être couplés à une batterie amovible non représentée. Le corps 5 présente en outre un logement 12 apte à recevoir une carte à puce d'un format donné. Une interface de couplage comprenant les contacts A1 à A8 est disposée par exemple dans le fond du logement 12. Les contacts A1 à A8 sont disposés de façon à être couplés par contact électrique respectivement aux contacts de surface C1 à C8 d'une carte à puce 1 introduite dans le logement 12. Pour les raisons évoquées précédemment, on utilise de préférence une interface de connexion de l'appareil conforme à la norme ISO 7816-2.

Les contacts A4 et A8 de l'appareil présentent une connexion à une antenne 11. L'antenne peut être adaptée pour communiquer dans des bandes de fréquences prédéfinies, telles que les bandes de fréquence de porteuse spécifiées dans la norme ISO 14443, ISO 15693 ou ISO 18000. L'antenne présente ainsi un circuit résonant à une ou plusieurs fréquences choisies. L'antenne 11 représentée est réalisée sous forme de piste imprimée sur un support mais on peut également envisager tout type d'antenne adéquat. On peut également munir l'antenne d'éléments électroniques passifs ou actifs pour notamment réaliser une adaptation d'impédance. On peut également envisager de disposer un amplificateur sur la connexion de l'antenne aux contacts de l'appareil.

Dans la variante du téléphone 4 représentée, l'antenne 11 est solidaire du corps 5 du téléphone. L'antenne 11 est par exemple placée sur un emplacement lui fournissant une portée optimale, emplacement qui peut être déterminé par l'homme de métier.

On peut également prévoir d'implanter l'antenne 11 sur une batterie amovible du téléphone cellulaire. Une telle implantation peut permettre à un utilisateur de

changer de batterie pour connecter la carte à puce 1 à l'antenne 11 du téléphone, en conservant son téléphone d'origine. On peut notamment prévoir d'ajouter ou d'affecter des contacts électriques sur le téléphone pour
5 fournir une connexion d'une carte à puce placée dans le corps, avec une antenne 11 placée dans la batterie. On peut également prévoir d'implanter sur une batterie, une interface de couplage à une carte à puce et une antenne connectée à des contacts de cette interface.

10 On peut également envisager d'autres types d'appareils, tels que des véhicules, des étuis ou supports pour carte à puce, des appareils d'écoute portables, ou des dispositifs de stockage, tels que des containers ou des cartons. On peut notamment prévoir un
15 véhicule automobile muni d'une antenne connectée à une interface de couplage de carte à puce disposée à l'intérieur de l'habitacle. L'antenne peut par exemple être adaptée pour communiquer avec un péage pour réaliser une application de télépéage. On peut notamment envisager
20 la détection d'un abonnement enregistré sur la carte, ou l'enregistrement d'un débit sur un compte associé à la carte à puce. On peut également envisager des étuis ou supports de carte munis d'une antenne connectée à une interface de couplage de carte à puce. Les appareils
25 munis d'une telle interface de couplage peuvent également inclure une antenne active, afin d'accroître la portée de communication de la carte à puce.

Les impédances respectives de l'antenne de l'appareil et des contacts de surface C4 et C8 de la
30 carte à puce sont adaptées pour présenter une fréquence de résonance adéquate pour la bande de fréquence de modulation choisie.

Le procédé de communication associé à une telle carte à puce et un tel appareil comprend les étapes
35 suivantes:

-lors d'une étape de connexion:

- 5 -on fournit un appareil muni d'une antenne et
 d'au moins deux contacts connectés à l'antenne;
 -on fournit une carte à puce présentant une
 puce munie d'au moins deux contacts de surface,
 d'un module de traitement et d'une interface
 radiofréquence associée au module de traitement
 et connectée aux contacts de surface de la
 carte, les contacts de surface de la carte
 étant couplés aux contacts de l'appareil;
- 10 -lors d'une étape ultérieure de transmission, on
 transmet des signaux électriques entre les contacts
 de la carte et l'antenne.

REVENDICATIONS

1. Procédé de communication, comprenant les étapes de:
 - 5 -fourniture d'un appareil (4) muni d'au moins une antenne (11) et d'au moins deux contacts (A4, A8) connectés à l'antenne (11);
 - fourniture d'une carte à puce (1) présentant une puce (21) munie :
 - 10 -d'au moins deux contacts de surface (C4, C8);
 - d'un module de traitement (25);
 - d'une interface radiofréquence (22) associée au module de traitement (25) et connectée aux contacts de surface (C4, C8) de la carte (1),
 - 15 les contacts de surface de la carte étant couplés aux contacts (A4, A8) de l'appareil (4);
 - transmission de signaux électriques entre les contacts de surface de la carte et l'antenne.
- 20 2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la puce fournie est au format de la norme ISO 7816-2, et en ce que les contacts de surface de la carte sont les contacts C4 et C8.
- 25 3. Carte à puce (1) présentant une puce (21) munie d'au moins deux contacts de surface (C4, C8) et d'un module de traitement (25), caractérisée en ce qu'elle comprend en outre une interface radiofréquence (22)
- 30 associée au module de traitement (25) et connectée aux deux contacts de surface.
4. Carte à puce selon la revendication 3, caractérisée en ce que la puce est au format de la norme ISO 7816-2,
- 35 et en ce que les contacts de surface de la carte sont les contacts C4 et C8.

5. Carte à puce selon la revendication 3 ou 4, caractérisée en ce que la carte est au format de la norme ISO 7816-1.
- 5 6. Carte à puce selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisée en ce que la carte est au format d'une norme GSM.
- 10 7. Appareil (4) présentant une antenne (11) et une interface de couplage (A1-A8) susceptible d'être couplée à une carte à puce (1), caractérisé en ce que :
- 15 -l'interface de couplage présente deux contacts (A4, A8) susceptibles d'être couplés à des contacts de surface (C4, C8) d'une dite carte à puce (1);
- les contacts de l'appareil sont connectés à l'antenne (11).
- 20 8. Appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce que :
- les contacts de l'appareil sont susceptibles d'être couplés à des contacts C4 et C8 d'une carte à puce au format de la norme ISO 7816-2.
- 25 9. Appareil selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que l'appareil est un téléphone cellulaire.
10. Appareil selon la revendication 9, caractérisé en ce
- 30 que :
- l'appareil présente un corps (5) et une batterie amovible; et
- l'antenne est solidaire de la batterie amovible.
- 35 11. Appareil selon la revendication 9, caractérisé en ce que :

-l'appareil présente un corps (5) et une batterie amovible; et

-l'antenne (11) est solidaire du corps.

5 12. Appareil selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que l'appareil est un véhicule automobile.

13. Appareil selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que l'appareil est un organisateur.

10

14. Appareil selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que l'appareil est un support de carte à puce. .

15 15. Appareil selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que l'appareil est un dispositif de stockage.

16. Appareil selon l'une des revendications 7 à 15, caractérisé en ce que l'antenne est active.

THIS PAGE BLANK (USP 10)

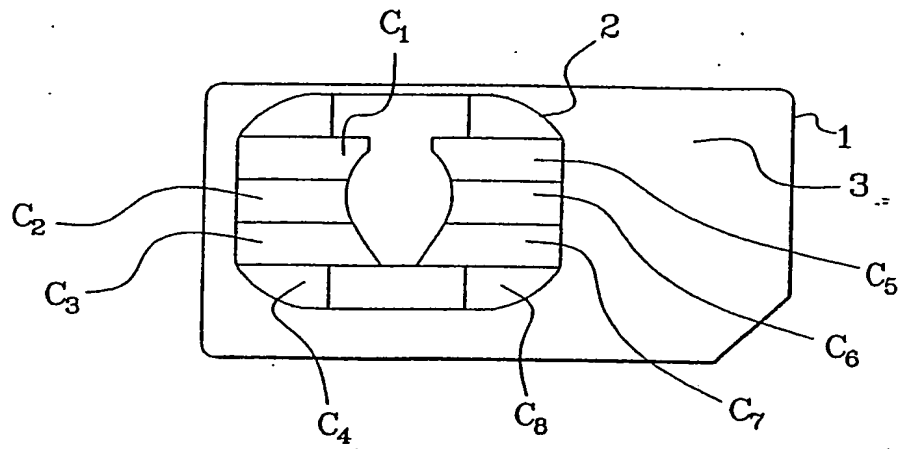


Fig. 1

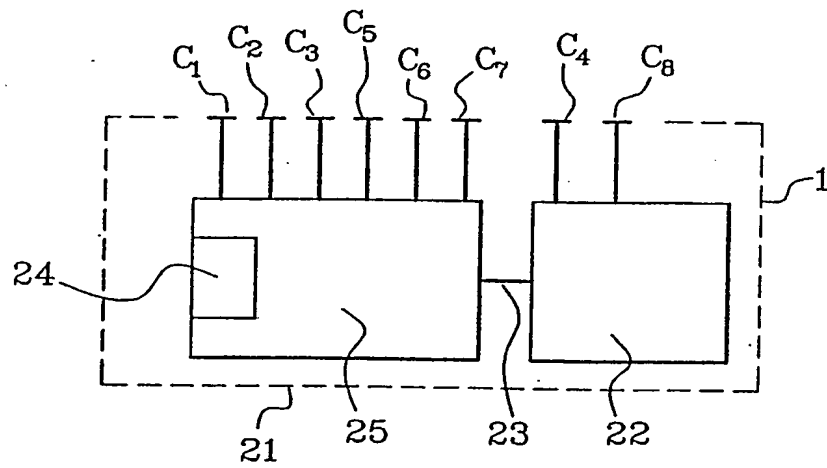


Fig. 2

THIS PAGE BLANK (user)

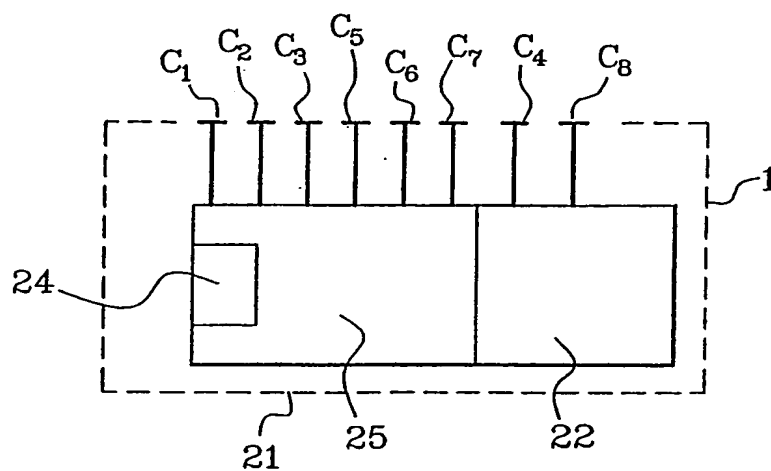


Fig. 3

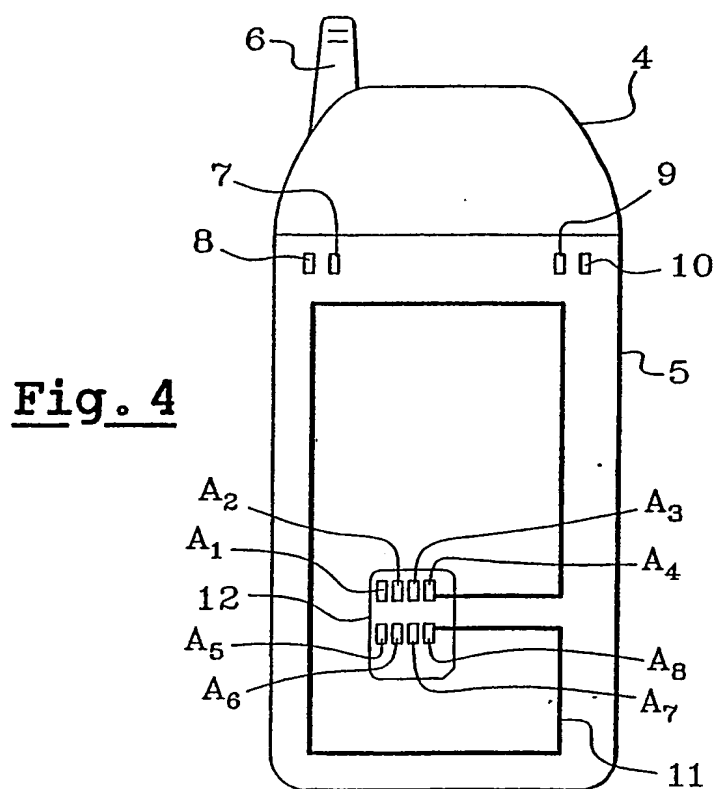


Fig. 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 03/02594

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G06K19/07 G06K19/077

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 02/056247 A (KANG HYEON-SOO) 18 July 2002 (2002-07-18) the whole document	1,7,9,10
A	GB 2 358 991 A (MOTOROLA INC) 8 August 2001 (2001-08-08) page 3, line 21 - page 8, line 3; figures 1-7	1,7,9,10
A	US 6 111 303 A (LAUNAY FRANCOIS) 29 August 2000 (2000-08-29) column 3, line 23 - line 43; figure 1	1,3,7

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 February 2004

Date of mailing of the international search report

18/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Degraeve, A

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/02594

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 02056247	A	18-07-2002	KR 2002060923 A	19-07-2002
			KR 2003035265 A	09-05-2003
			WO 02056247 A1	18-07-2002
GB 2358991	A	08-08-2001	NONE	
US 6111303	A	29-08-2000	FR 2769441 A1	09-04-1999
			EP 0908843 A1	14-04-1999
			JP 11195096 A	21-07-1999

THIS PAGE BLANK (USPTO)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Recherche internationale No
FR 03/02594

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 G06K19/07 G06K19/077

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G06K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 02/056247 A (KANG HYEON-SOO) 18 juillet 2002 (2002-07-18) le document en entier	1,7,9,10
A	GB 2 358 991 A (MOTOROLA INC) 8 août 2001 (2001-08-08) page 3, ligne 21 - page 8, ligne 3; figures 1-7	1,7,9,10
A	US 6 111 303 A (LAUNAY FRANCOIS) 29 août 2000 (2000-08-29) colonne 3, ligne 23 - ligne 43; figure 1	1,3,7

☐

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

11 février 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

18/02/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Degraeve, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux familles de brevets

Demande internationale No

PCT/KR 03/02594

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
WO 02056247	A	18-07-2002	KR	2002060923 A	19-07-2002
			KR	2003035265 A	09-05-2003
			WO	02056247 A1	18-07-2002
GB 2358991	A	08-08-2001	AUCUN		
US 6111303	A	29-08-2000	FR	2769441 A1	09-04-1999
			EP	0908843 A1	14-04-1999
			JP	11195096 A	21-07-1999